

ABSTRAK

Tidak pedulinya masyarakat akan lingkungan sekitar berdampak pada pemanasan global atau *global warming*, efek rumah kaca, dan perubahan iklim yang mulai tidak stabil. Untuk menghindari dampak tersebut para arsitek maupun desainer interior mulai mencanangkan konsep *green* dan dibuat standar serta pengukuran terhadap bangunan untuk mengukur tingkat *green*.

90 *Gourmet restaurant* merupakan salah satu *restaurant* di Bandung yang mengusung konsep *green*. *Restaurant* ini berusaha memenuhi aspek *green* terhadap pengunjung dengan suasana interior yang sejuk di tengah kepadatan kota. Oleh karena itu sangat menarik untuk meneliti konsep *green* pada *restaurant* ini, dengan cara mengetahui seberapa besar material dan kenyamanan yang memenuhi persyaratan *green* di 90 *Gourmet restaurant*.

Standar pengukuran yang digunakan yaitu *GreenShip*. *GreenShip* merupakan standar bangunan hijau yang diakui oleh Indonesia. *GreenShip* memiliki 6 aspek yang saling berkaitan dalam penilaian suatu obyek. Maka dalam penelitian ini penulis memfokuskan pada 2 aspek yang berkaitan dengan interior yaitu material (diperbaharui, berbahan bekas, dan daur ulang) dan kenyamanan (termal, audial, dan visual).

Dilakukan beberapa pengukuran untuk mengetahui tingkat kenyamanan manusia dengan metode PMV dan PPD, Desible meter untuk mengetahui kenyamanan audial di *restaurant*, dan Luxmeter untuk mengetahui kenyamanan visual di *restaurant*.

Berdasarkan standar dan hasil pengukuran didapatkan simpulan mengetahui seberapa besar material dan kenyamanan yang memenuhi persyaratan *green* di 90 *Gourmet restaurant*. Diharapkan dari hasil penelitian ini mampu memberikan hasil yang bermanfaat bagi pengembang aspek *green* 90 *Gourmet restaurant* namun juga menjadi salah satu acuan desainer interior yang ingin membuat *restaurant* dengan material dan kenyamanan yang memenuhi aspek *green* seperti yang dilakukan 90 *Gourmet restaurant*.

ABSTRACT

Does not care about the environmental community will have an impact on global warming, greenhouse effect and climate change which began unstable to avoid the impact of architects and interior designers began to declare the concept of green and is made to the building standards and measurements to measure the level of green.

90 Gourmet restaurant is one of the restaurants in Bandung that carries the concept of green. This restaurant is trying to meet green aspect to the visitors with a cool interior atmosphere in the midst of urban congestion. It is therefore very interesting to examine the concept of green at this restaurant, by way of knowing how much material and comfort that meets the requirements of the green at 90 Gourmet restaurant.

The standard measurement used is Greenship. Greenship green building standards which are recognized by Indonesia. Greenship has six related aspects in the assessment of an object. So in this study the focuses on two aspects related to interior, material (renewable, reuse, and reduce) and comfort (thermal, audial, and visual).

Performed some measurements to determine the human comfort level with PMV and PPD, convenience desible meter audial meter to find out at the restaurant, and luxmeter to determine visual comfort in the restaurant..

Based on the standards and the measurements results obtained conclusions find out how much material and comfort that meets the requirements of the green at 90 Gourmet restaurants. Expected from the results of this study can provide useful results for the developers the green aspect of 90 Gourmet restaurant, but also one reference to interior designers who want to create a restaurants with material amd comfort that meets the green aspects as did 90 Gourmet restaurant.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Pemilihan objek.....	5
1.7 Metode penelitian dan Teknik pengumpulan data.....	6
1.7.1 Metode Komparatif.....	6
1.7.2 Metode Kualitatif	6
1.8 Studi Literatur	6
1.9 Pengamatan Obyek Studi.....	7
1.10 Kerangka Penelitian.....	8
1.11 Sistematika Penulisan	9

BAB II : GREEN DESAIN PADA INTERIOR

2.1 Dampak yang berpengaruh pada <i>green</i> desain	11
2.1.1 Pemanasan Global (<i>Global Warming</i>)	11
2.1.2 Efek Rumah Kaca (<i>Green House</i>).....	12
2.1.3 Perubahan Iklim secara Global	13
2.2 Standar <i>Green</i> Desain	15
2.2.1 BREEAM (<i>Building Research Establishment's Environmental Assesment Method</i>)	16
2.2.2 LEED (<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>)	16
2.2.3 <i>GREENSHIP</i> (Standar Bangunan Hijau Indonesia).....	17
2.3 Material.....	19
2.3.1 Material yang diperbaharui (<i>Renewable materials</i>)	19
2.3.2 Material berbahan bekas (<i>re-use materials</i>)	21
2.3.3 Material daur ulang (<i>Recycle materials</i>)	21
2.3.4 Produk-produk kayu	21
2.3.5 Penggunaan material sehat	23
2.4 Kenyamanan Bangunan	23
2.4.1 Kenyamanan Termal	24
2.4.2 Kenyamanan Visual	39

2.2.3 Kenyamanan Audial.....	47
2.5 <i>Restaurant</i>	48
2.5.1 Pengertian <i>Restaurant</i>	48
2.5.2 Klasifikasi <i>Restaurant</i>	49
2.5.3 Standar Penerangan Buatan yang Berada di dalam <i>restaurant</i> dan <i>Function Room</i>	50
2.5.4 Standar kenyamanan Audial di <i>Restaurant</i>	50
2.5.5 Warna munculkan suasana interior	51
 BAB III : 90 GOURMET RESTAURANT BANDUNG	
3.1 Deskripsi <i>restaurant 90 Gourmet</i>	53
3.2 Aspek <i>Green</i> Desain pada <i>Restaurant 90 Gourmet</i>	58
3.3 Material Resource and Cycle	58
3.3.1 Fundamental Refrigerant.....	59
3.3.2 Material yang Diperbaharui (<i>Renewable Materials</i>).....	60
3.3.3 Material Berbahan Bekas (<i>Reuse Materials</i>)	60
3.3.4 Material Daur Ulang (<i>Reduce Materials</i>)	61
3.3.5 Produk Kayu.....	61
3.3.6 <i>Certified Wood</i> dan <i>Regional Material</i>	63
3.3.7 <i>Environmentaly Friendly Processed Product</i>	66
3.3.8 Modular Desain.....	68

3.4 <i>Indoor Health and Comfort</i>	71
3.4.1 Kenyamanan Termal	71
3.4.2 Kenyamanan Visual	76
3.4.3 Kenyamanan Audial.....	81

BAB IV : ANALISIS *GREEN* DESAIN PADA 90 *GOURMET RESTAURANT*

4.1 Analisis 90 <i>Gourmet restaurant</i>	82
4.2 Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung	83
4.2.1 <i>Electrical Sub Metering</i>	83
4.2.2 <i>OTTV Calculation</i>	84
4.3 <i>Material Resource and Cycle</i>	85
4.3.1 <i>Fundamental Refrigerant</i>	86
4.3.2 Material yang Diperbaharui (<i>renewable materials</i>).....	86
4.3.3 Material Berbahan Bekas (<i>reuse materials</i>).....	87
4.3.4 Material Daur Ulang (<i>recycle materials</i>).....	88
4.3.5 Produk kayu	88
4.3.6 <i>Certified Wood and Regional Material</i>	92
4.3.7 <i>Environmentally Friendly Process Product</i>	95
4.3.8 Modular Desain.....	99
4.4 <i>Indoor Health and Comfort</i>	102

4.4.1 Kenyamanan Termal	102
4.4.2 Kenyamanan Visual	110
4.4.3 Kenyamanan Audial.....	120

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	122
5.2 Saran.....	128

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengaruh Global Warming.....	12
Gambar 2.2	Efek rumah kaca.....	12
Gambar 2.3	Efek rumah kaca terhadap lingkungan	13
Gambar 2.4	Pola curah hujan di Indonesia	14
Gambar 2.5	Pembalikan arah terhadap bangunan tinggi	31
Gambar 2.6	Gerakan udara antara deretan bangunan	31
Gambar 2.7	Pengukuran menggunakan metode PMV dan PPD.....	37
Gambar 2.8	Masuknya cahaya melalui lubang ventilasi.....	40
Gambar 2.9	Ventilasi miring mengambil keunggulan dari cahaya dasar yang terpantul.....	41
Gambar 2.10	Louver-louver horizontal	42
Gambar 2.11	Louver Vertikal	42

Gambar 2.12	Louver Egg-crate penggabungan antara horizontal dan vertical.....	43
Gambar 2.13	Efek cahaya lampu yang memberikan suasana dalam ruangan	47
Gambar 3.1	Tampak depan 90 <i>Gourmet restaurant</i>	54
Gambar 3.2	Sketsa denah dan ruang yang menggunakan material daur ulang.....	59
Gambar 3.3	Sketsa denah dan foto <i>cooleryang</i> digunakan di <i>restaurant Orange Blossom</i>	59
Gambar 3.4	Sketsa denah dan ruang <i>Azuma restaurant</i> yang menggunakan material diperbaharui.....	60
Gambar 3.5	Sketsa denah dan ruang <i>Orange Blossom restaurant</i> yang menggunakan material berbahan bekas	60
Gambar 3.6	Sketsa denah dan ruang <i>Patio restaurant</i> yang menggunakan material daur ulang.....	61
Gambar 3.7	Sketsa denah dan foto contoh kayu keras dan lunak yang digunakan oleh <i>Orange Blossom restaurant</i>	62
Gambar 3.8	<i>Veneer</i> yang digunakan sebagai partisi di <i>Orange Blossom restaurant</i>	63
Gambar 3.9	Kursi rotan yang digunakan pada <i>Orange Blossom restaurant</i>	63
Gambar 3.10	Meja kayu yang digunakan 90 <i>Gourmet restaurant</i>	64
Gambar 3.11	Kursi dan meja yang digunakan <i>Orange Blossom restaurant</i>	64
Gambar 3.12	Kursi dan meja yang digunakan <i>Azuma restaurant</i>	65
Gambar 3.13	Kursi dan meja yang digunakan <i>Patio restaurant</i>	65
Gambar 3.14	Kursi yang digunakan di <i>Patio restaurant</i> (bagian luar)	65

Gambar 3.15	Sketsa denah dan ruangan di <i>Orange Blossom restaurant</i>	66
Gambar 3.16	Sketsa denah dan ruangan di <i>Azuma restaurant</i>	67
Gambar 3.17	Sketsa denah dan ruangan di <i>Patio restaurant</i>	67
Gambar 3.18	Sketsa denah dan material yang digunakan di depan <i>Orange Blossom restaurant</i>	68
Gambar 3.19	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>Orange Blossom restaurant</i>	69
Gambar 3.20	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>Perantara restaurant</i> .	69
Gambar 3.21	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>Azuma restaurant</i>	70
Gambar 3.22	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>Patio restaurant</i>	70
Gambar 3.23	Sketsa denah dan foto ruang yang menggunakan penghawaan alami	71
Gambar 3.24	Ruang Teppanyaki	72
Gambar 3.25	Ruang Serbaguna	72
Gambar 3.26	Sketsa denah <i>outdoor air introduction</i>	72
Gambar 3.27	Sketsa denah batas ruang merokok dan <i>smoking area</i>	73
Gambar 3.28	<i>Orange Blossom restaurant</i> sebelum dan sesudah di renovasi	74
Gambar 3.29	Sketsa denah 90 <i>Gourmet restaurant</i> yang terkena panas matahari ...	75
Gambar 3.30	Arah sinar matahari yang masuk ke dalam 90 <i>Gourmet restaurant</i> ...	77
Gambar 3.31	Arah sinar matahari yang masuk ke dalam 90 <i>Gourmet restaurant</i> (lantai 2)	77

Gambar 3.32	Sketsa denah lokasi pengukuran cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan.....	78
Gambar 3.33	Sketsa denah lokasi yang menggunakan <i>sun shading</i> dan <i>vertical blind</i>	79
Gambar 3.34	Sketsa denah dan titik lampu di ruangan <i>restaurant 90 Gourmet</i>	80
Gambar 3.35	Efek cahaya yang ditimbulkan oleh <i>restaurant Orange Blossom</i>	80
Gambar 3.36	Efek cahaya yang ditimbulkan oleh <i>restaurant Azuma</i>	81
Gambar 4.1	<i>Electrical Sub Metering</i>	83
Gambar 4.2	Sketsa denah <i>restaurant 90 Gourmet</i> yang terkena panas matahari ...	84
Gambar 4.3	Masuknya sinar matahari ke dalam bangunan	84
Gambar 4.4	Sketsa denah dan lokasi penggunaan material daur ulang	85
Gambar 4.5	Material <i>resource and cycle</i> dengan material <i>non resource and cycle</i>	85
Gambar 4.6	Sketsa denah dan foto <i>cooler</i> yang digunakan oleh <i>restaurant Orange Blossom</i>	86
Gambar 4.7	Partisi dengan menggunakan bambu.....	87
Gambar 4.8	Sketsa denah dan detail meja penyekat dengan menggunakan botol berbahan bekas.....	87
Gambar 4.9	Kayu bekas peti kemas di <i>restaurant Patio</i>	88
Gambar 4.10	Sketsa denah dan foto contoh kayu yang digunakan sebagai meja.....	89
Gambar 4.11	Sketsa denah dan foto contoh kayu yang digunakan kayu lunak.....	89

Gambar 4.12	Veneer yang digunakan sebagai partisi di <i>restaurant Orange Blossom</i>	90
Gambar 4.13	Menggunakan <i>finishing melamic</i> pada meja makan dan kursi di <i>restaurant Orange Blossom</i>	90
Gambar 4.14	Menggunakan <i>finishing natural white</i> pada meja makan di <i>restaurant Patio</i>	91
Gambar 4.15	Menggunakan bahan rotan pada ruang perantara.....	91
Gambar 4.16	Kursi dan meja yang digunakan <i>restaurant Orange Blossom</i>	92
Gambar 4.17	Kursi dan meja yang digunakan <i>restaurant Azuma</i>	93
Gambar 4.18	Kursi dan meja yang digunakan <i>restaurant Patio</i>	94
Gambar 4.19	Keterangan gambar pada <i>restaurant Orange Blossom</i>	95
Gambar 4.20	Keterangan gambar pada <i>restaurant Azuma</i>	96
Gambar 4.21	Keterangan gambar pada <i>restaurant Azuma 1</i>	97
Gambar 4.22	Keterangan gambar pada <i>restaurant Patio</i>	98
Gambar 4.23	Sketsa denah dan material yang digunakan di ruang depan <i>restaurant Orange Blossom</i>	99
Gambar 4.24	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>restaurant Orange Blossom</i>	100
Gambar 4.25	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>restaurant</i> di ruang perantara.....	101
Gambar 4.26	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>restaurant Azuma</i>	101
Gambar 4.27	Sketsa denah dan material yang digunakan di <i>restaurant Patio</i>	102

Gambar 4.28	Sketsa denah dan arah potongan <i>restaurant 90 Gourmet</i>	103
Gambar 4.29	Arah angin yang masuk ke dalam bangunan <i>restaurant 90 Gourmet</i>	103
Gambar 4.30	Penggunaan ventilasi terbuka, sehingga udara dapat bebas masuk ke dalam bangunan	104
Gambar 4.31	Penggunaan ventilasi terbuka, sehingga udara dapat bebas masuk ke dalam bangunan (lantai 2).....	105
Gambar 4.32	Sketsa dan ruang <i>teppanyaki</i> , ruang serbaguna yang menggunakan AC	106
Gambar 4.33	Sketsa denah <i>outdoor air introduction</i>	106
Gambar 4.34	Sketsa denah batas ruang merokok dan <i>smoking area</i>	107
Gambar 4.35	<i>Restaurant Orange Blossom</i> sebelum dan sesudah di renovasi.....	108
Gambar 4.36	Arah sinar matahari yang masuk ke dalam <i>restaurant 90 Gourmet</i> (lantai 1)	111
Gambar 4.37	Sketsa denah dan foto lokasi pengukuran cahaya matahari di <i>restaurant Orange Blossom</i>	112
Gambar 4.38	Sketsa denah dan foto lokasi pengukuran cahaya matahari di ruang perantara	112
Gambar 4.39	Sketsa denah dan foto lokasi pengukuran cahaya matahari di <i>restaurant Azuma</i> dan ruang <i>teppanyaki</i>	113
Gambar 4.40	Sketsa denah dan foto lokasi pengukuran cahaya matahari di <i>restaurant Patio</i>	114

Gambar 4.41	Sketsa denah dan foto lokasi yang menggunakan <i>sun shading</i> dan <i>vertical blind</i>	115
Gambar 4.42	<i>Sun shading</i> di <i>restaurant Orange Blossom</i>	115
Gambar 4.43	<i>Vertical Blind</i> di <i>restaurant Azuma</i>	116
Gambar 4.44	Sketsa denah dan titik lampu pada <i>restaurant 90 Gourmet</i> (lantai 1&2) dan ruang dengan penggunaan cahaya di malam hari.....	117
Gambar 4.45	titik lampu di <i>restaurant Orange Blossom</i>	118
Gambar 4.46	Contoh lampu LED	118
Gambar 4.47	Lampu gantung di <i>restaurant Azuma</i>	118
Gambar 4.48	Contoh lampu pijar.....	118
Gambar 4.49	Lampu di <i>restaurant Patio</i>	119
Gambar 4.50	Contoh lampu Halogen	119
Gambar 4.51	Efek cahaya yang ditimbulkan di <i>restaurant Orange Blossom</i>	120
Gambar 4.52	Efek cahaya yang ditimbulkan di <i>restaurant Azuma</i>	120
Gambar 5.1	Sinar matahari dan udara yang masuk ke dalam bangunan <i>restaurant 90 Gourmet</i>	127
Gambar 5.2	Partisi si <i>Orange Blossom restaurant</i>	128
Skema 3.1	Skema foto melalui denah (ruang perantara – taman belakang)	55
Skema 3.2	Skema foto melalui denah (<i>restaurant Orange Blossom</i> – tempat parkir)	56
Skema 3.3	Skema foto melalui denah (<i>restaurant Patio</i>)	57

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	Proyeksi kenaikan temperature global hingga tahun 2100	15
Grafik 2.2	Grafik Psikometrik.....	30
Grafik 5.1	Grafik keseluruhan yang memenuhi standar Greenship di <i>restaurant 90 Gourmet</i>	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar <i>Green Building Council Indonesia</i>	18
Tabel 2.2	Pembanding faktor penentu suhu nyaman	34
Tabel 2.3	Batas kenyamanan sesuai dengan letak geografis.....	35
Tabel 2.4	Suhu nyaman menurut standar tata cara perencanaan.....	36
Tabel 2.5	Hubungan antara PMV, PPD, dan sensasi	37
Tabel 2.6	Standar penerangan buatan dalam <i>restaurant</i> dan <i>function room</i>	50
Tabel 2.7	Tingkat kebisingan yang direkomendasikan pada sebuah <i>restaurant</i> . 50	
Tabel 3.1	<i>Environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Orange Blossom</i>	66
Tabel 3.2	<i>Environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Azuma</i> 66	
Tabel 3.3	<i>Environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Patio</i> .. 67	
Tabel 3.4	Suhu kelembaban rata-rata di kota Bandung	74
Tabel 3.5	Rata-rata pakaian wanita yang digunakan oleh pengunjung <i>restaurant 90 Gourmet</i>	75

Tabel 3.6	Rata-rata pakaian pria yang digunakan oleh pengunjung <i>restaurant 90 Gourmet</i>	73
Tabel 4.1	<i>environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Orange Blossom</i>	95
Tabel 4.2	<i>environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Azuma</i> . ..	96
Tabel 4.3	<i>environmentally friendly processed product</i> pada <i>restaurant Patio</i>	97
Tabel 4.4	Suhu kelembaban di kota Bandung.....	108
Tabel 4.5	Rata-rata pakaian wanita yang digunakan oleh pengunjung <i>restaurant 90 Gourmet</i>	109
Tabel 4.6	Rata-rata pakaian pria yang digunakan oleh pengunjung <i>restaurant 90 Gourmet</i>	110
Tabel 4.7	Tabel pengukuran luxmeter di <i>restaurant Orange Blossom</i>	111
Tabel 4.8	Tabel pengukuran luxmeter di ruang perantara	112
Tabel 4.9	Tabel pengukuran luxmeter di <i>restaurant Azuma</i>	113
Tabel 4.10	Tabel pengukuran luxmeter di <i>restaurant Patio</i>	113
Tabel 4.11	Tingkat pencahayaan di <i>restaurant 90 Gourmet</i>	116
Tabel 4.12	Kenyamanan audial di <i>restaurant 90 Gourmet</i>	121

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Macam-macam jenis lampu	46
-----------	-------------------------------	----

DAFTAR DIAGRAM

Charts 5.1	Pie charts total keseluruhan material di <i>restaurant 90 Gourmet</i> sesuai dengan standar Greenship	123
Charts 5.2	Pie charts total keseluruhan kenyamanan di <i>restaurant 90 Gourmet</i> sesuai dengan standar Greenship	125